



⑪
⑫
⑬
⑭

Offenlegungsschrift 24 41 297

Aktenzeichen: P 24 41 297.3-12
Anmeldetag: 29. 8. 74
Offenlegungstag: 18. 3. 76

⑮

Unionspriorität:

⑯ ⑰ ⑱

⑥

Bezeichnung:

Befestigungssystem für Rohre o.dgl.

⑦

Anmelder:

Wisam Import AG, Zug (Schweiz)

⑧

Vertreter:

Glawe, R., Dr.-Ing.; Delfs, K., Dipl.-Ing.; Moll, W., Dipl.-Phys. Dr.rer. nat.;
Mengdehl, U., Dipl.-Chem. Dr.rer. nat.; Pat.-Anwälte,
8000 München u. 2000 Hamburg

⑨

Erfinder:

Wickart, Jürg, Zug (Schweiz)

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DR.-ING. RICHARD GLAWE · DIPL.-ING. KLAUS DELFS · DIPL.-PHYS. DR. WALTER MOLL
MÜNCHEN HAMBURG MÜNCHEN

2441291
Beispiexemplar
Lief. Nr. 123456789

8 MÜNCHEN 26
POSTFACH 37
LIEBHERRSTR. 20
TEL. (089) 22 65 48
TELEX 52 25 05 spez

2 HAMBURG 52
WAITZSTR. 12
TEL. (040) 89 22 55
TELEX 21 29 21 spez

IHRE NACHRICHT VOM

UNSER ZEICHEN
A 68

MÜNCHEN

WISAN IMPORT AG
Zug / Schweiz

Befestigungssystem für Rohre od.dgl.

Die Erfindung betrifft ein Befestigungssystem für Rohre od.dgl. an Wänden oder Decken und/oder für Bezeichnungsschilder an diesen Rohren od.dgl. mit einer im wesentlichen kreisförmigen, verstellbaren Rohrschelle.

Zur Befestigung von Rohren od.dgl. an Wänden oder Decken sind Befestigungssysteme der beschriebenen Art bekannt, bei denen durch Schraubverbindungen zwischen zwei Teilen der Rohrschellen deren wirksamer Durchmesser zum Festklemmen auf

6 06089 821/2/10005 8

- 1 -

den Rohr geringfügig veränderbar ist. Außerdem ist bei diesem bekannten Befestigungssystem an einem der Teile der Rohrschelle eine Befestigungsstange fest angeschweißt oder in einer Kreisbohrung unverschiebbar, d.h. nicht einstellbar befestigt. Das freie Ende dieser Befestigungsstange ist dabei so ausgebildet, daß es in der Wand oder der Decke eingedübelt oder in diese eingeschlagen werden kann.

Der Nachteil dieses bekannten Befestigungssystems ist insbesondere darin zu sehen, daß wegen der Verschraubung der beiden Hälften der Rohrschelle die Montage der Rohre außerordentlich zeitraubend und eine Verwendung der gleichen Rohrschelle bei verschiedenen Rohrdurchmessern praktisch unmöglich ist. Durch die starre, nicht einstellbare Verbindung der Befestigungsstange mit der Rohrschelle ist außerdem eine Anpassung an Montageungenauigkeiten nicht oder nur sehr schwer möglich.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Befestigungssystem der bekannten Art zu schaffen, das diese Nachteile vermeidet und neben Anpassungsfähigkeit an sehr verschiedene Rohrdurchmesser eine rasche und genaue Montage gestattet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Rohrschelle aus zwei im wesentlichen halbkreisförmigen Schalen besteht, wobei die zweite Schale mindestens je eine Öffnung und die erste Schale mit diesen zusammenwirkende Haken in der Nähe der jeweiligen Halbkreisenden aufweist, daß eine der beiden Schalen eine Klemmstelle aufweist, durch die der Umfang

5599912/0058

der Rohrschelle veränderbar ist, und daß in dieser oder der anderen Schale eine Öffnung für Schraubhalterungen vorgesehen ist.

Die Vorteile des erfindungsgemäßen Befestigungssystems sind insbesondere darin zu sehen, daß die Rohrschellen an den Rohren außerordentlich schnell befestigt werden können, indem die beiden Schalen miteinander verhakt werden. Dadurch entfällt bei der Montage die Notwendigkeit, die Rohre z.B. provisorisch mit Draht aufzuhängen. Auch das endgültige Festklemmen der Rohrschelle auf dem Rohr ist durch Zusammendrücken der Klemmstelle sehr rasch und einfach durchführbar. Durch den Einsatz von Schraubhalterungen sind unter Verwendung der gleichen Rohrschellen vielfältige Befestigungsmöglichkeiten der Rohre an Wänden und Decken möglich. Wie weiter unten beschrieben wird, ist es umgekehrt auch möglich, mit Hilfe der erfindungsgemäßen Rohrschellen unter Verwendung geeigneter Schraubhalterungen z.B. Kennzeichnungsschilder an den Rohren im Abstand zu befestigen.

In vorteilhafter Weise kann die zweite Schale in der Nähe der beiden Halbkreisenden auf dem Umfang in azimuthalem Abstand je zwei oder mehr Öffnungen aufweisen, die mit den Haken der ersten Schale zusammenwirken. Durch diese Merkmale kann das Befestigungssystem verschiedenen Rohrdurchmessern in einem weiten Bereich angepaßt werden. Im Rahmen der Erfindung kann z.B. auch das eine Halbkreisende der zweiten Schale mit weniger Öffnungen versehen sein als das andere Halbkreisende, d.h.

609812/0058

BAD ORIGINAL

beispielsweise eine bzw. zwei Öffnungen.

Grundgedanke der Erfindung ist dabei, daß bei Verwendung der Klemmstelle ein größerer Abstand der Öffnungen möglich ist.

In vorteilhafter Weise ist die Klemmstelle als am Umfang der Rohrschelle nach außen sich erstreckende Schwächungsstelle ausgebildet. Dadurch wird das Festklemmen der Rohrschelle auf dem Rohr erleichtert.

Zur Befestigung der Rohrschelle an der Wand oder an der Decke bzw. zum Befestigen von Kennzeichnungsschildern an der Rohrschelle weist diese in vorteilhafter Weise am Umfang eine Ausbuchtung als Mutterkäfig mit einem zur Rohrschellenachse parallelen Langloch als Öffnung für die Schraubenhalterung auf. Durch das Langloch ist es möglich, Montageungenauigkeiten in Rohrlängsrichtung auszugleichen. Durch Verwendung des Mutterkäfigs, dessen Breite so ist, daß die verwendete Mutter nicht drehbar ist, wird die Montage ebenfalls erleichtert. In vorteilhafter Weise ist das Langloch gegenüber der Klemmstelle der Rohrschelle ausgebildet. Bei Befestigung der Rohrschelle beispielsweise an einer Wand oder einer Decke ist daher die Klemmstelle sehr leicht zugänglich.

In vorteilhafter Weise weist die Schraubhalterung einen Bolzen mit zumindest einem Gewindestück an einem seiner Enden auf, mit dem der Bolzen in dem Langloch durch Muttern befestigbar ist. Erfindungsgemäß weist die Schraubhalterung ein U-förmiges Aufhängeteil auf, in dessen einem Schenkel ein zu dem Steg hin verlaufendes Langloch, dessen Breite etwas grö-

ser als der Bolzendurchmesser und das mit einer Öffnung verbunden ist, die größer als der Durchmesser der Mutter ist, und in dessen anderem Schenkel eine Bohrung zum Befestigen des Aufhängeteils an der Wand oder Decke vorgesehen ist. Dadurch ist es möglich, die lose an dem Rohr befestigte Rohrschelle mit ihrem Bolzen in das Aufhängeteil an der Wand oder an der Decke sehr einfach und schnell einzuhängen. Dadurch wird eine provisorische Aufhängung, beispielsweise mit Bindendraht, bei der Montage unnötig. Außerdem kann in vorteilhafter Weise das Aufhängeteil ausgehend von dem Langloch eine senkrecht dazu verlaufende Langlochfortsetzung aufweisen. Dadurch ist, je nach relativer Stellung des Aufhängeteils zu dem Rohr, eine Anpassung an Montageungenauigkeiten parallel und/oder senkrecht zur Rohrlängsachse möglich.

Bei einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Befestigungssystems weist die Schraubhalterung einen Bolzen mit einseitigem Gewinde, der an seinem gewindefreien Teil Ausbuchtungen hat, und einen mit dem Bolzen zusammenwirkenden Mauerdübel auf.

Im Rahmen der Erfindung kann die Schraubhalterung eine Profilschiene aufweisen, deren Vorderseite zum Anbringen von Kennzeichnungsschildern eben ausgebildet ist und deren Rückseite ein U-Profil aufweist, dessen Schenkelenden mit nach innen verlaufenden Vorsprüngen versehen sind und auf das der Bolzen mit Mutter zur Befestigung aufschiebbar ist, wobei die Bolzen-

COPY

ORIGINAL INSPECTED

- 5 -

609812/0058

244129/

achse im wesentlichen senkrecht zur Fläche des Kennzeichnungsschildes verläuft.

Mit dem erfindungsgemäßen Befestigungssystem ist es also möglich, Rohre verschiedenen Durchmessers in einfacher Weise und schnell an Wänden oder Decken oder andere Bauteile an den Rohren zu befestigen.

Einige Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Befestigungssystems werden im folgenden mit Bezug auf die anliegende Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Befestigungssystem in einer Ansicht parallel zur Rohrachse, teilweise im Schnitt, das mittels Dübel an einer Wand oder einer Decke befestigt ist,

Fig. 2 ein erfindungsgemäßes Befestigungssystem in einer Ansicht senkrecht zur Rohrachse, teilweise im Schnitt, das mittels Aufhängeteil an einer Wand oder einer Decke befestigt ist,

Fig. 3 das Aufhängeteil gemäß Fig. 2 in einer dazu senkrechten Ansicht,

Fig. 4 eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Aufhängeteils in der der Fig. 3 entsprechenden Ansicht,

Fig. 5 eine schematische Darstellung eines Rohres mit zwei Befestigungssystemen und einem Kennzeichnungsschild und

Fig. 6 einen Querschnitt durch das Verbindungsteil zwischen Bolzen und Kennzeichnungsschild.

Ein erfindungsgemäßes Befestigungssystem weist zwei im wesentlichen halbkreisförmige Schalen 1 und 2 auf, wobei bei-

spielsweise die erste Schale 1 an jedem Ende des Halbkreises je einen Haken 4 und die zweite Schale 2 an den Halbkreisenden mindestens je eine Öffnung 3 aufweisen. Die Haken 4 und die Öffnungen 3 sind so ausgebildet, daß sie beim Zusammenschieben der beiden Schalen in Pfeilrichtung S ineinandergreifen, wobei die beiden Enden der Schale 2 leicht nach außen gebogen sind, damit diese über die beiden Haken 4 der anderen Schale geführt werden. Da die Rohrschelle z.B. aus Stahlblech gefertigt ist, sind die Schalen elastisch und die Haken 4 können in die Öffnungen 3 einschnappen. Die Haken 4 sind beispielsweise aus dem Stahlblech der Schale 1 teilweise ausgestanzt und nach außen gebogen.

Um die lose auf dem Rohr R sitzende Schelle auf diesem zu befestigen, ist eine Klemmstelle 5 vorgesehen, die unter Verwendung eines Klemmwerkzeuges, z.B. einer Zange, geklemmt werden kann, so daß sich der Umfang der Rohrschelle dem Rohrumfang vollständig anpaßt. Die Einwirkung des Klemmwerkzeuges erfolgt dabei im wesentlichen in Richtung der in Fig. 1 gezeigten Pfeile K-K'.

Um die gleiche Rohrschelle bei Rohren mit wesentlich verschiedenen Durchmessern verwenden zu können, kann die zweite Schale 2 mit mehreren Öffnungen 3 an ihren Halbkreisenden versehen sein. Dabei ist zu beachten, daß die azimutalen Abstände aufeinanderfolgender Öffnungen 3 kleiner oder höchstens gleich der möglichen Klemmstrecke der Klemmstelle 5 sind. Zusätzlich kann noch zur Anpassung an verschiedene Rohrdurchmesser in die Rohrschelle ein Ringeinsatz, der beispielsweise aus elastischem Material besteht, eingesetzt werden.

Zur Befestigung der Schraubhalterung ist die erste Schale 1 mit einer Ausbuchtung 7 versehen, die als Mutterkäfif für eine Mutter 9 dient. In der Ausbuchtung 7 ist in axialer Richtung der Rohrschelle ein Langloch 8 vorgesehen, durch das der Bolzen 11 oder 12 in die Mutter 9 in dem Mutterkäfif eingeschraubt wird. Zur Sicherung ist außerhalb der Ausbuchtung 7 eine weitere Mutter 10 auf dem Bolzen 11 bzw. 12 vorgesehen, so daß die Schraubhalterung in der Ausbuchtung 7 durch Anziehen der Muttern 9 und 10 festgelegt werden kann. Selbstverständlich kann im Rahmen der Erfindung die Mutter 9 auch als feststehender Bolzenkopf ausgebildet sein.

Die Befestigung der Rohrschelle mit dem Bolzen in einer Wand oder einer Decke erfolgt beispielsweise durch einen Dübel 13, wobei in bekannter Weise der Bolzen 11 an seinem freien Ende so ausgebildet ist, daß er auch bei hohen Belastungen, z.B. bei unter einer Decke hängenden Rohren, in dem Dübel 13 verbleibt. Zu diesem Zweck ist das in den Dübel 13 eindringende Teil des Bolzens 11 mit Vorsprüngen versehen, so daß beim Eintreiben des Bolzens 11 in den Dübel 13 dieser aufgeweitet wird und sich in dem Loch der Wand oder der Decke festklemmt. In einer anderen Ausführungsform ist zur Befestigung der Rohrschelle mit dem Bolzen 12 an einer Decke oder einer Wand ein U-förmiges Aufhängeteil 16 vorgesehen, dessen einer Schenkel zum Anschrauben an der Decke oder der Wand mittels einer Schraube 28 mit Dübel eine Bohrung 19 aufweist, die als Langloch ausgebildet sein kann. Der Steg des Aufhängeteils weist eine große Öffnung 17

auf, die mit einem Langloch 18 in dem zweiten Schenkel in Verbindung steht. Während die Breite des Langlochs 18 im wesentlichen dem Durchmesser des Bolzens 12 entspricht, ist die Öffnung 17 so gewählt, daß eine am freien Ende des Bolzens 12 aufgeschraubte Mutter 15 hindurchpaßt. Dadurch ist es möglich, die Rohrschelle mit dem Bolzen 12 und der Mutter 15 in einfacher Weise in das bereits an der Wand oder an der Decke befestigte Aufhängeteil einzuhängen. Um besonders große Ungenauigkeiten in der Ausrichtung der Aufhängeteile bei der Montage wieder ausgleichen zu können, können die Aufhängeteile mit einem Langloch 21 versehen sein, das sich von dem Langloch 18 im wesentlichen parallel zur Knickkante des U erstreckt. Selbstverständlich können bei mehreren parallel laufenden Rohren die Aufhängeteile auf einer nicht gezeigten Schiene aufgeschweißt werden, wodurch sich Deckenbefestigungen und Montagezeit einsparen lassen.

Die genannten Langlöcher 8, 18, 19, 21 sind dabei sowohl dazu vorgesehen, um Montageungenauigkeiten als auch um Lageänderungen der Rohre, z.B. auf Grund von Wärmedehnungen bzw. -schrumpfungen, ausgleichen zu können. Dies trifft beispielsweise in Rohrlängsrichtung für das Langloch 8 in der Ausbuchtung 7 zu, da dieses Langloch 8 immer parallel zur Rohrachse verläuft.

5 Durch Verwendung der Schraubhalterungen ist eine leichte Anpassung des Befestigungssystems auf verschiedene Abstände der Rohre von den Wänden oder der Decke möglich. Selbst schwere Rohrleitungen können mühelos, stufenlos und millimetergenau

ins Gefälle oder in die Waagrechte ausgerichtet werden. Auch in Zwangslagen, auf Leitern und Gerüsten, können Rohrleitungen ohne Mühe ausgerichtet werden. Hilfsmittel wie Draht, Hölzer, Sprieße od.dgl. entfallen.

Umgekehrt ist das erfindungsgemäße Befestigungssystem auch dazu geeignet, Kennzeichnungsschilder an Rohren zu befestigen. Zu diesem Zweck sind gemäß Fig. 5 beispielsweise zwei erfindungsgemäße Rohrschellen 22 in geeignetem axialen Abstand auf dem zu kennzeichnenden Rohr in der oben beschriebenen Weise festgeklemmt. Die den Rohrschellen abgewandten Enden der Bolzen 12 sind mit je einer Mutter 15 oder mit einem nicht gezeigten Bolzenkopf versehen. Auf diese zueinander ausgerichteten Bolzenenden kann ein geeignet ausgebildetes Kennzeichnungsschild aufgesteckt werden. Ein derartiges Kennzeichnungsschild 25 hat beispielsweise auf seiner Rückseite das in Fig. 6 dargestellte U-Profil 24, dessen Schenkelenden mit nach innen verlaufenden Vorsprüngen 26 versehen sind. Der Abstand der beiden Schenkel entspricht dabei etwa dem Durchmesser der Mutter 15, die freie Höhe der Schenkel der Dicke der Mutter 15 und der freie Abstand zwischen den Vorsprüngen 26 etwa dem Durchmesser des Bolzens 12. Die Oberseite 23 des Kennzeichnungsschildes 25 kann in bekannter Weise durch Aufkleben oder Bemalen beschriftet werden. Das Kennzeichnungsschild kann beispielsweise aus Kunststoff gefertigt sein.

1. Befestigungssystem für Rohre od.dgl. an Wänden oder Decken mit einer im wesentlichen kreisförmigen, verstellbaren Rohrschelle, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die Rohrschelle aus zwei im wesentlichen halbkreisförmigen Schalen (1, 2) besteht, wobei die zweite Schale (2) mindestens je eine Öffnung (3) und die erste Schale (1) mit diesen zusammenwirkende Haken (4) in der Nähe der jeweiligen Halbkreisenden aufweist, daß eine der beiden Schalen eine Klemmstelle (5) aufweist, durch die der Umfang der Rohrschelle veränderbar ist, und daß in dieser oder der anderen Schale (1 oder 2) eine Öffnung für Schraubhalterungen vorgesehen ist.

2. Befestigungssystem nach Anspruch 1, dadurch g e - k e n n z e i c h n e t , daß die zweite Schale (2) in der Nähe der beiden Halbkreisenden auf dem Umfang in azimutalem Abstand je zwei oder mehr Öffnungen (3) aufweist.

3. Befestigungssystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die Klemmstelle (5) als am Umfang der Rohrschelle nach außen sich erstreckende Schwächungsstelle ausgebildet ist.

4. Befestigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohrschelle am Umfang eine Ausbuchtung (7) als Mutterkäfig mit einem zur Rohrschellenachse. parallelen Langloch (8) als Öffnung für die Schraubhalterung aufweist.

5. Befestigungssystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Langloch (8) gegenüber der Klemmstelle (5) der Rohrschelle ausgebildet ist.

6. Befestigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubhalterung einen Bolzen (12) mit zumindest einem Gewindestück an einem seiner Enden aufweist, mit dem der Bolzen (12) in dem Langloch (8) durch Muttern (9, 10) befestigbar ist.

7. Befestigungssystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubhalterung ein U-förmiges Aufhängeteil (16, 20) aufweist, in dessen einem Schenkel ein zu dem U-Steg hin verlaufendes Langloch (18), dessen Breite etwas größer als der Durchmesser des Bolzens (12) und das mit einer Öffnung (17) verbunden ist, die größer als der Durchmesser der Mutter (15) ist, und in dessen anderem Schenkel eine Bohrung (19) zum Befestigen des Aufhängeteils (16, 20) an der Wand oder Decke vorgesehen ist.

ORIGINAL INSPECTED

8. Befestigungssystem nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufhängeteil (20) ausgehend von dem Langloch (18) eine senkrecht dazu verlaufende Langlochfortsetzung (21) aufweist.

9. Befestigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubhalterung einen Bolzen (11) mit einseitigem Gewinde, der an seinem gewindefreien Teil Vorsprünge hat, und einen mit dem Bolzen (11) zusammenwirkenden Mauerdübel (13) aufweist.

10. Befestigungssystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubhalterung eine Profilschiene (25) aufweist, deren Vorderseite (23) als Kennzeichnungsschild ausgebildet ist und deren Rückseite ein U-Profil (24) aufweist, dessen Schenkelenden mit nach innen verlaufenden Vorsprüngen (26) versehen sind, und auf das der Bolzen (12) mit Mutter (15) zur Befestigung aufschiebbar ist, wobei die Bolzenachse im wesentlichen senkrecht zur Fläche des Kennzeichnungsschildes verläuft.

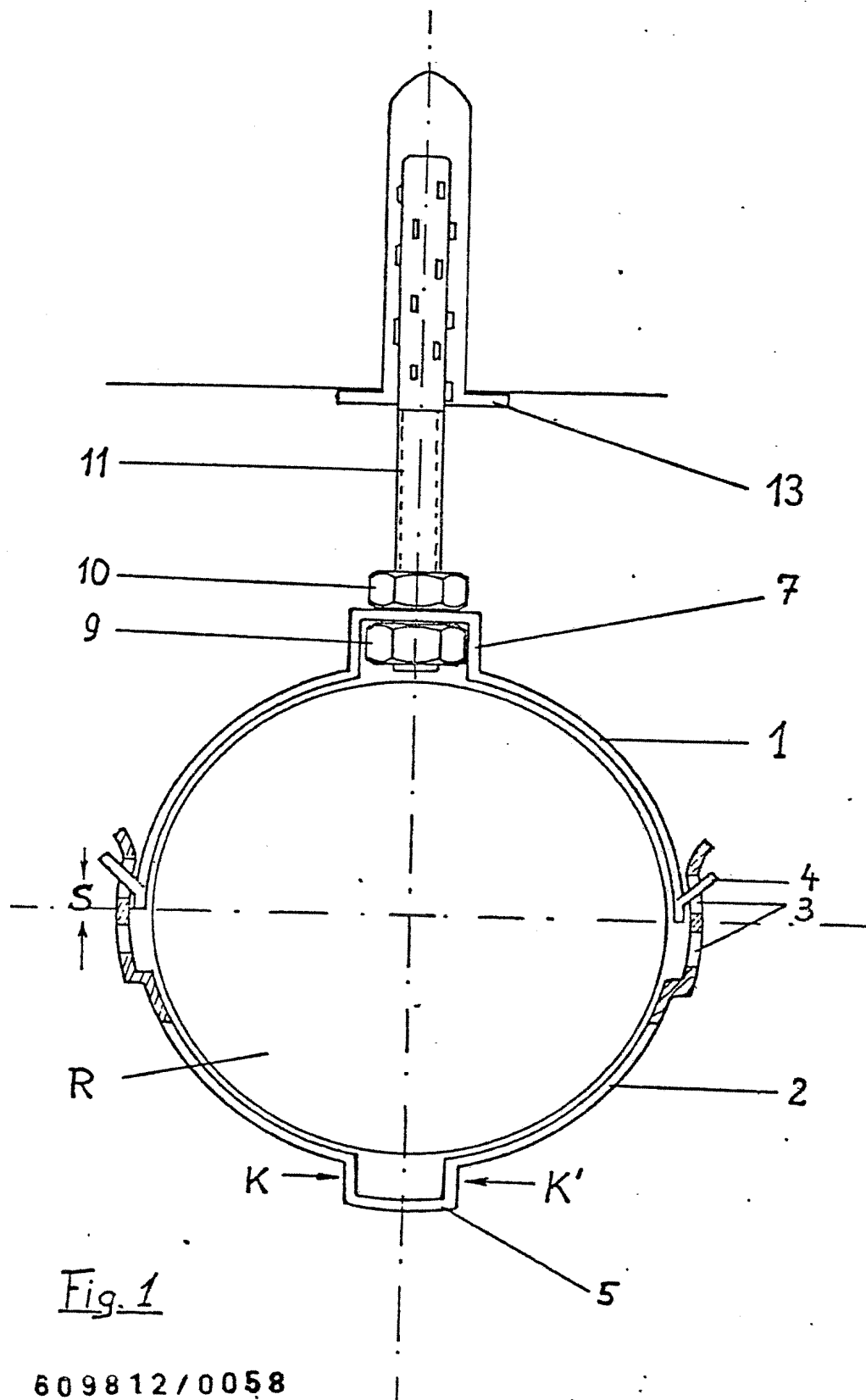


Fig. 1

609812/0058

F16L 3-10

AT: 29.08.1974

OT: 18.03.1976

Butcher Corp.
U.S. Pat. No. 2,811,111

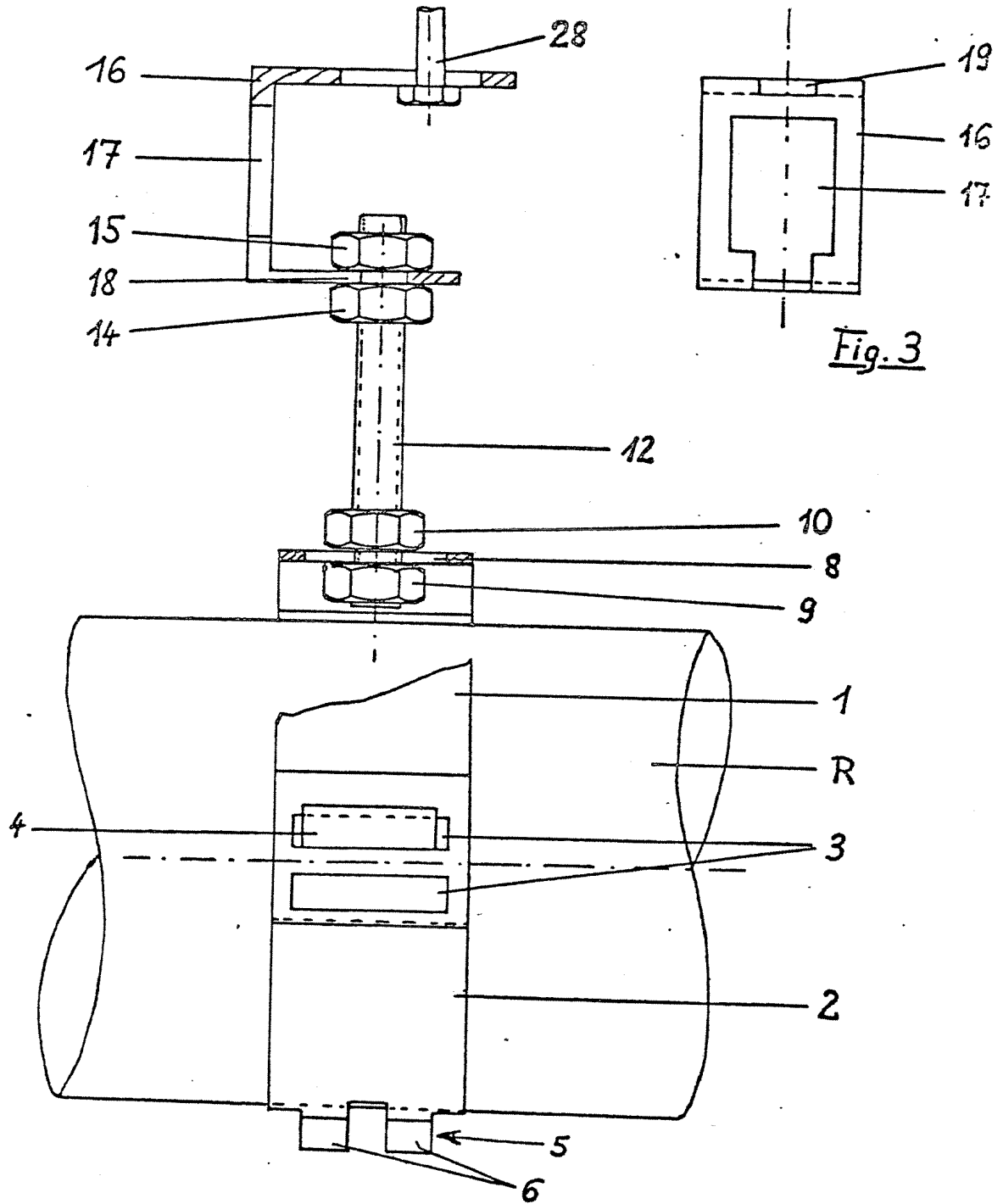


Fig. 2

Fig. 3

Beispielsamplar
Dort nicht referiert werden

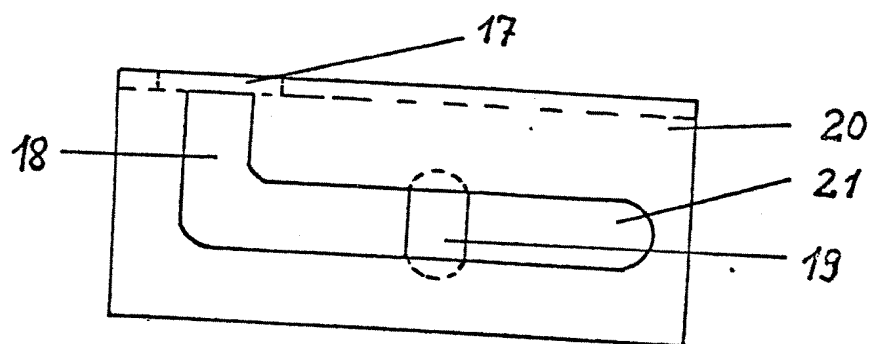


Fig. 4

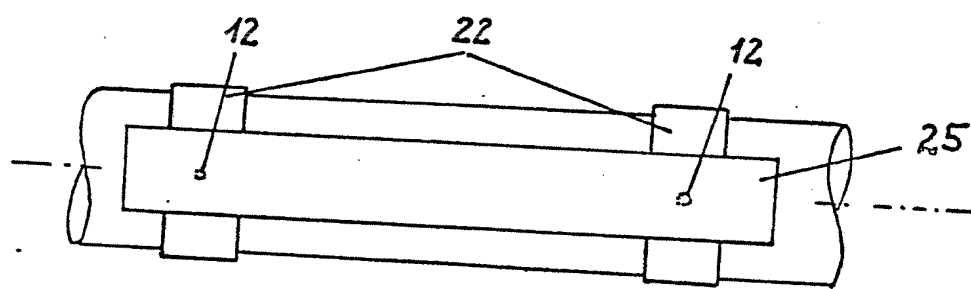


Fig. 5

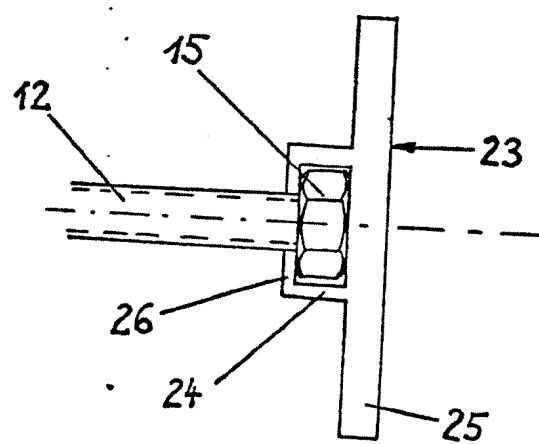


Fig. 6